

A dynamic background image showing a large splash of water on the left side, with numerous water droplets of various sizes suspended in the air and on the surface of the water. The water is a clear, light blue color, and the background is a soft, out-of-focus light blue.

# ***Lavage dans Solvants***

# Le lavage dans solvants

Ce type de lavage utilise solvants chimiques divers de l'eau.  
Il a été développé pour améliorer le nettoyage et l'hygiène des tissus.



Les premières témoignages du lavage avec solvants remontent aux temps des romains, où s'utilisaient ammoniac et argile pour laver les toges.

Le moderne lavage à sec, par contre, naît en France dans la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle grâce à Jean-Baptiste Jolly, qui utilisa comme solvant un mix d'essence et kérosène.

Jolly découvrit les propriétés nettoyantes des ces solvants après un causale chute de kérosène sur la nappe. Il vit en effet que la nappe semblait plus propre après l'accident.



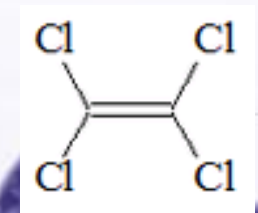
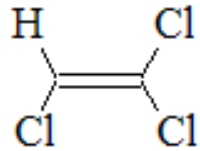
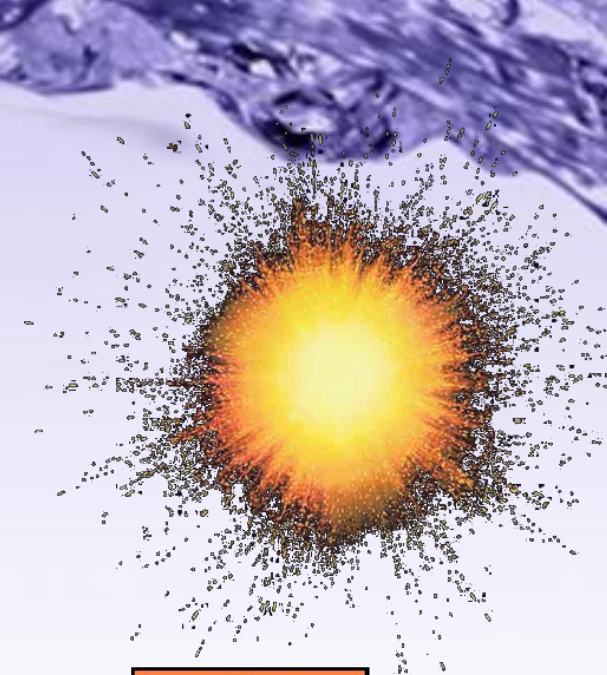


# Les Solvants

Le première solvant utilisé dans le lavage à sec fut un mix des dérivés de l'essence mais sa problème est que il était très inflammable et explosif. Donc on commença utiliser solvants clorinés, qu'étaient inertes et "peu dangereux".

Initialement s'utilisèrent les chlorofluorocarbonés et après le Trichlore (trichloréthylène). Dans les ans ces deux solvants ont été abandonné parce que le première était considéré nuisible pour le couche d'ozone, ainsi que le deuxième était suspect être cancérrogène.

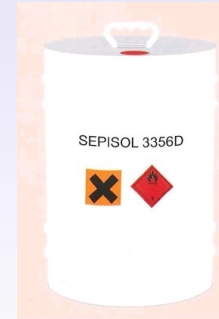
Autour de les ans 50 commença le succès du Trichloroéthylène appelé perclo aussi. De ce moment-là ont été développé divers machines qu'exploitent le pouvoir nettoyant de ce solvant. Cette molécule est inerte et alto-bouillant.



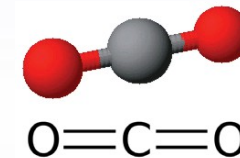
# Les nouveaux Solvants

Les doutes sur la dangerosité et cancérogénicité du perclo ont porté à la recherche des autres solutions:

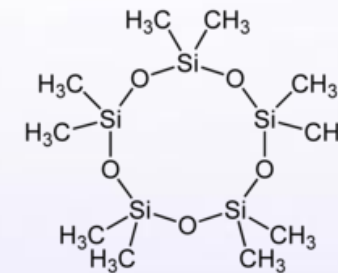
**Hydrocarbures (KWL):** Mélange d'hydrocarbures paraffiniques caractérisés par un haut point d'ébullition et par une action délicate sur les fibres. Un des problèmes de ces solvants est représenté par son inflammabilité.



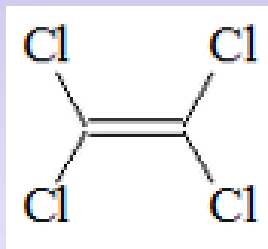
**Anhydride carbonique:** Solvant utilisé dans son aspect liquide (glace sec), résulte inerte et pas dangereux. Il a un bon pouvoir dégraissant mais semble coûteux dans la production en site.



**Solvants Siliconiques:** Solvants eco-compatibles et totalement inertes. Composés par Cyclosiloxanes. Technologie GreenEarthCleaning. Bon pouvoir dégraissant mais coûts de gestion importants.



# Le Perclo



Le Perclo est un alcène chloré avec les suivants caractéristiques:

Caractéristique	Eau	Perchloroéthylène
Densité (g/lit)	1,0	1,62
Pression de vapeur à 20 °C (hPa)	23,4	18,9
Point d'ébullition (°C)	100	121,1
Poids moléculaire (g/mol)	18	166
Tension superficielle (mN/m) à 25 °C	73	32
Index Kauri-Butanol	-----	90
Limite inférieure d'explosion à 20 °C	pas inflammable	pas inflammable

Classification du Perclo:



Susceptible de provoquer le cancer.  
Provoque irritation cutanée. Peut provoquer une réaction allergique.  
Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.



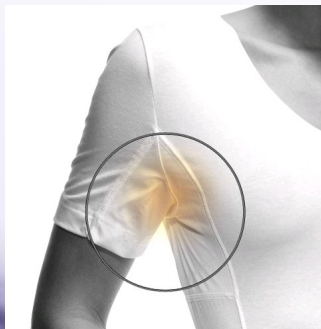
# Le Perclo

Le Perclo est un solvant compatible avec la majeure partie des tissus mais il a des problèmes avec quelques fibres synthétiques (comme par exemple les Polyuréthanes), parce qu'il est soluble dans le même

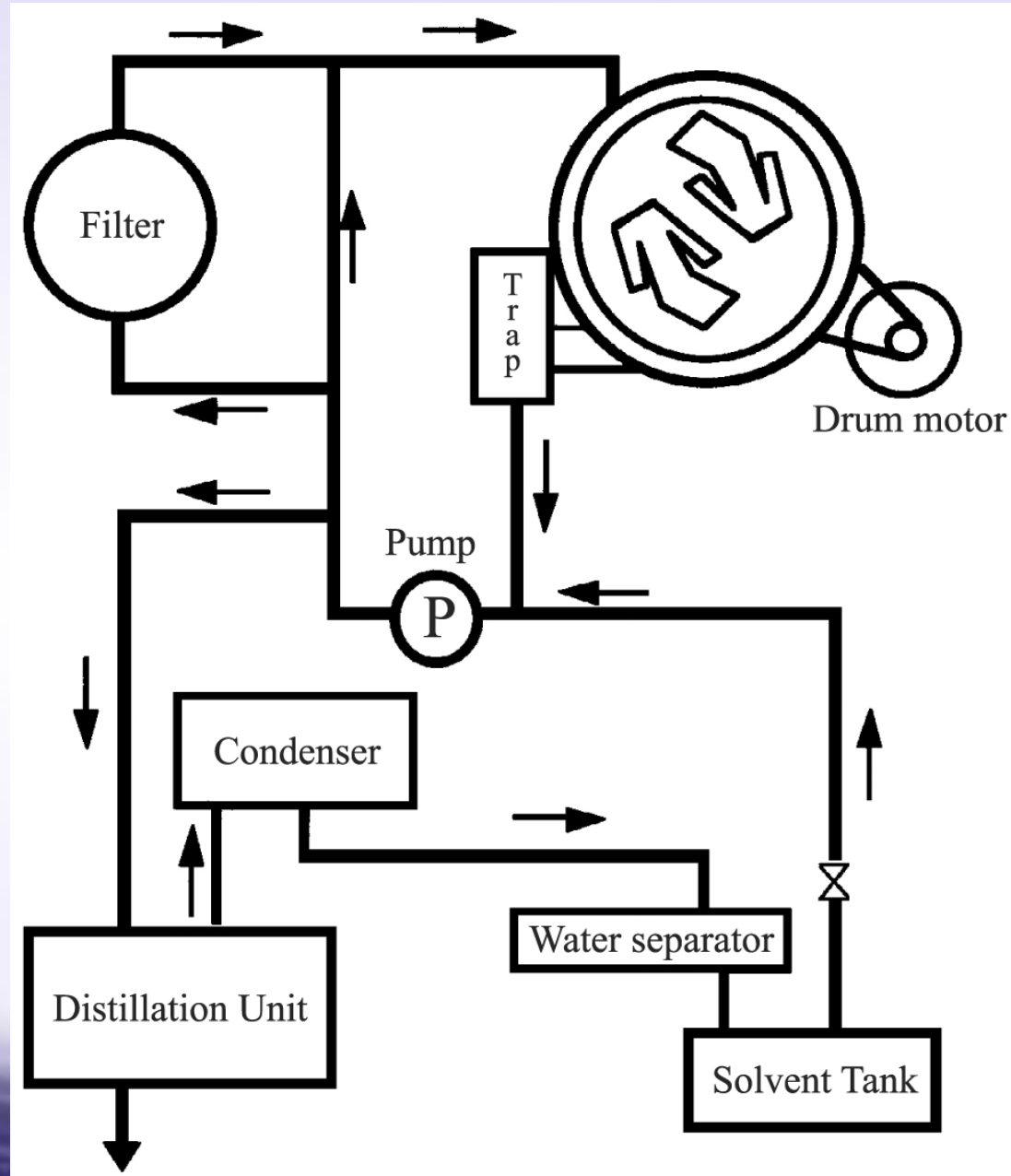
Ses caractéristiques chimiques de molécule non polaire (apolaire) le rendent compatible avec fibres naturelles que "craindent" le lavage dans l'eau, comme par exemple la laine et la soie.



Le Perclo a un élevé pouvoir dégraissant et il est très actif sur les taches gras. Par contre il n'est pas actif sur les taches faibles et les solubles dans l'eau (sueur, herbe, tomate etc.). Pour ça il a besoin des renforçateurs qui solubilisent ce type de molécule.



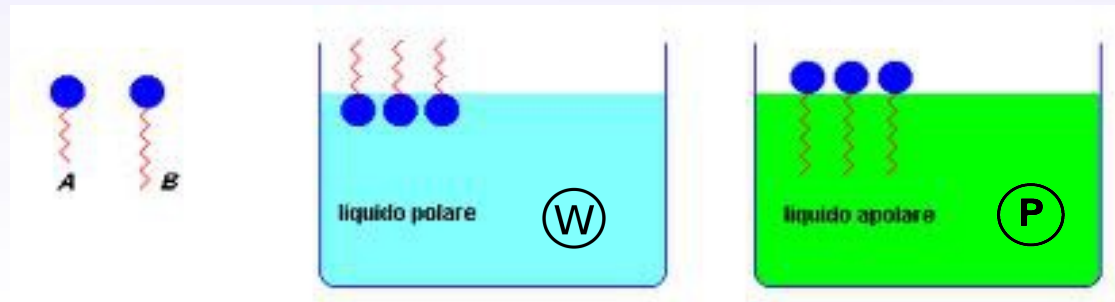
# Machine Lavage à sec



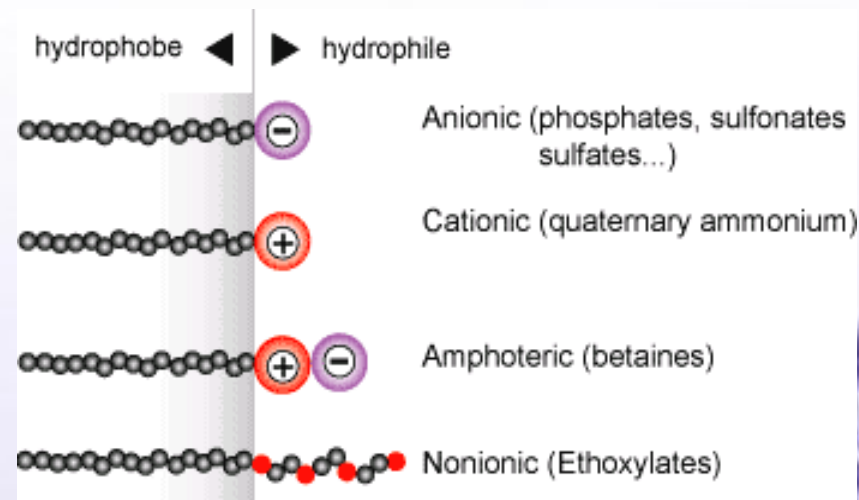
# Les Renforçateurs

Les renforçateurs du perclo sont tensioactifs qui travaillent inversement respect aux correspondants détergents du lavage à l'eau.

Dans ce solvant, en effet, les tensioactifs adressent la tête polaire vers la saleté (l'hydrosoluble) et les code apolaires vers le perclo. Dans ce manière la saleté est solubilisé.



Les tensioactifs contenus dans les renforçateurs pour perclo sont généralement tensioactifs anioniques et/ou pas ioniques.

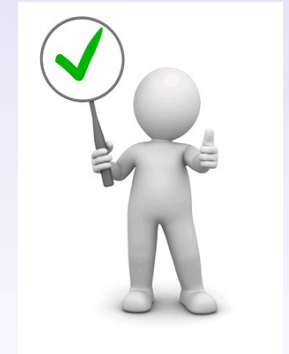




# Les Renforçateurs

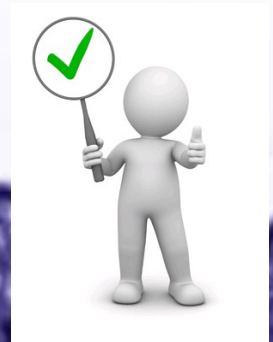
Les renforçateurs, en plus d'augmenter le pouvoir nettoyant du lavage, doivent augmenter le pouvoir liant du solvant à l'eau aussi. Comme renforçateur complète et super-concentré

Tintolav conseille → **ACTIV DRY**



De plus, a été développé un renforçateur qui peut exalter l'effet fraîcheur après le lavage des tissus. Le produit en question s'appelle →

**ACTIV POWER FRESH**



# Anti-statiques

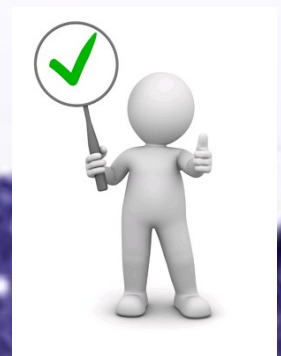
Le Perchloroéthylène est un solvant di-electrique, c'est à dire Non-Conductive. Pendant le lavage le tissu se charge négativement et le perclo ne peut pas dissiper cette charges (ou mieux s'accumulent toujours plus).

Donc en lavant des vêtements en laine avec autres vêtements normales peut passer voire évidentes déplacements de duvet.

Pour ça on doit utiliser produits antistatiques pour éviter ce phénomène. On pourrait utiliser tensioactifs Cationiques, mais dans certaines machines, peuvent engorger les filtres.

Tintolav a développé **ACTIV SUPERSTAT**.

Totalement à base non ionique, élimine les effets statiques et au même temps assouplie et désodore le tissu!





# Pre-brossage

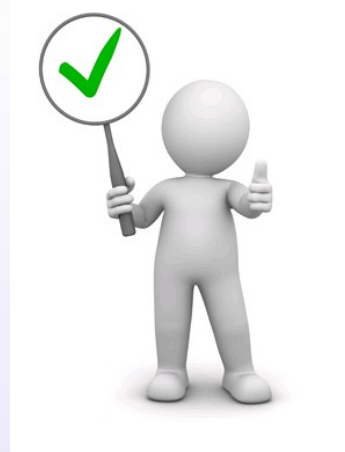
Certaines taches résultent difficiles pour le perclo, comme par exemple les taches faibles, parce que ils ont une marqué solubilité vers l'eau.

Pour ça on ajout les renforçateurs.

Pour éliminer complètement ce type des taches est mieux faire une pré-brossage avec produits spécifiques.

Il est important que ces produits soient compatibles et se peuvent rincer dans le perclo.

Tintolav a développé deux divers produits pour le pré-détachage: **JOLLY SMAK** et **PREPERC**





# Elimination taches Urine-Sueur

Une tache difficile à éliminer dans le perclo est la de urine.

Ces taches sont très solubles dans l'eau et riches des sels minérales. Pour éliminer ces types des taches et l'odeur associé on conseille utiliser produits riches de tensioactifs et avec molécules élimine-odeurs.

Tintolav pour cette application a développé:

**TOGLISUDORE**

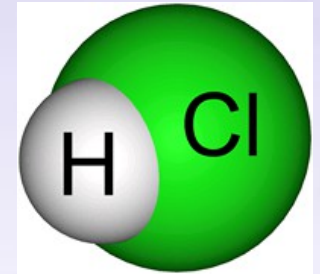


# Perclo Acide

Le perclo généralement a un extrait aqueux avec pH sur 8.

Des fois, pour problèmes de distillation (si se dépassent les 150°C), le perclo peut dégrader et développer acidité (sur l'extrait aqueux).

La dégradation du perclo développe généralement acide chlorhydrique (HCl)



Quand le perclo “va en acide” peut causer divers problèmes comme odeur sur les tissus ou, plus mal encore, peut commencer attaquer les métaux présents dans la partie de distillation.

Quand s'observe ce problème est possible le résoudre en ajoutant:

**ANTIACIDIN.**



Conseille: Ne pas ajouter ce produit de manière très continuative ou dans quantités très élevé parce que on pourrait avoir l'effet contraire on rendrait très basique le perclo (créant de nouveau odeurs désagréables pendant le lavage)

# Quand utiliser le lavage dans le perclo

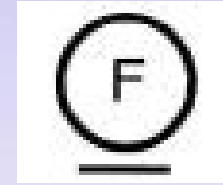
Quand on doit laver tissus délicats (comme par exemple laine, soie, etc.) le lavage dans perclo est idéal. Pour quelques tissus synthétique aussi le perclo est le lavage meilleur. Comme première règle général on doit lire l'étiquette des tissus et voir si le producteur conseille le lavage dans perclo (parce que seulement lui sait tous les procédés subi par le tissu).



Sûrement le lavage dans perclo est indispensable pour laver tissus délicats très crasseux (par exemple sales de gras, huile), parce que avec autres lavages serait plus difficile éliminer les taches et au même temps préserver le tissu.



# Lavage avec Hydrocarbures



Le lavage avec hydrocarbures est un innovante procédé de nettoyage qu'utilise comme solvants un mix d'hydrocarbures isoparaffiniques.

Ce solvant a une densité inférieure respect au perclo et il est plus écologique

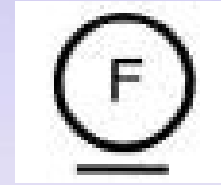
Le seul problème est que est un solvant inflammable.



Étant un hydrocarbure inflammable les machines seront toutes avec circuit fermé et la distillation sera avec procédé particulières pour éviter les dangers d'inflammabilité. Pour le reste la machine avec hydrocarbures a un schéma plus ou moins semblable à la du perclo.



# Lavage avec Hydrocarbures



Caractéristique	Hydrocarbures	Perchloroethylene
Densité (g/lt)	0,78	1,62
Pression de vapeur à 20 °C (hPa)	1	18,9
Point d'ébullition (°C)	180-210	121,1
Poids moléculaire (g/mol)	150-166	166
Tension superficiel (mN/m) a 25 °C	25	32
Index Kauri-Butanol	25	90
Limite inférieure d'explosion à 20 °C	inflammable 0,7% vol	pas inflammable

# Les Pro & Contre des Hydrocarbures

## PRO:



- Ayant une densité inférieure respect au perclo il a un action plus délicat sur les fibres, en réduisant le coups pendant le lavage. ***IDEAL pour tissus délicats et avec ENCARTS délicats***
- **Solvant moins agressif** vers les tissus, et en particulier vers encarts en plastique
- **Moins dangereux pour le milieu et pour les opérateurs**
- **Enlève moins la lanoline** des tissus en laine, en les laissant plus souples

## CONTRE:



- **Pouvoir dégraissante inférieur respect au perclo.**
- Solvant “délicat”. Il accepte moins la présence de l'eau dans les renforteurs et dans les tissus respect au perclo
- Solvant inflammable



# Lavage avec Hydrocarbures

Il est un lavage idéal pour tissus très délicats et élaboré. Excellent pour fourrures et tissus en renne ou suédés.



Étant moins dégraissant respect au perclo, le lavage à hydrocarbures a une grande nécessité d'ajouter renforçateurs et de l'action du pré-brossage.

Mail les produits qui s'utilisent doivent être étudié et développé exprès pour ce système et doivent être exempts de l'eau.

# Renforceurs du lavage

Ces produits doivent être complètement compatibles avec ce solvant et être très concentrés, à cause du mineur pouvoir dégraissant du solvant.

Tintolav comme renforceur du lavage avec hydrocarbures a développé :  
IN CARBON



Pour effectuer une pré-brossage compatible avec ce système est possible utiliser:  
PRE CARBON

